

537,906

Rec'd PCT/PTO 06 JUN 2005

10/537906

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Juni 2004 (24.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/053783 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G06K 13/08

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003727

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WAHLER, Torsten
[DE/DE]; Scheffelstrasse 4, 78073 Bad Dürkheim (DE).(22) Internationales Anmeldedatum:
11. November 2003 (11.11.2003)(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CN, JP, US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

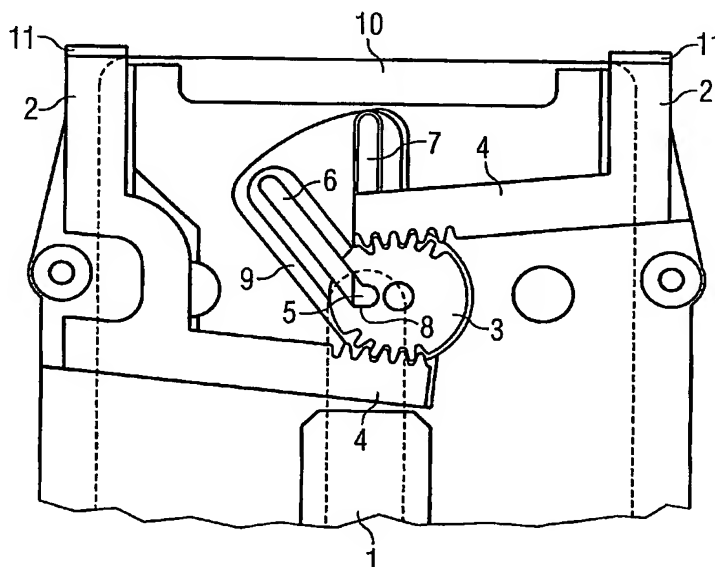
(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).(30) Angaben zur Priorität:
102 58 189.4 12. Dezember 2002 (12.12.2002) DE

Veröffentlicht:

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).— mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CHIPCARD HOUSING WITH AN EJECTOR AND AT LEAST ONE LOCKING ARM COUPLED THERETO

(54) Bezeichnung: CHIPKARTENAUFNAHME MIT EINEM AUSWERFER UND MINDESTENS EINEM MIT DIESEM GE-
KOPPELTEN VERRIEGELUNGSARM

(57) Abstract: The invention relates to a chipcard housing with an ejector (1) and at least one locking arm (2), coupled thereto, characterised in that a gearwheel (3) is provided for control of the at least one locking arm (2), which engages in a section (4) of the locking arm (2) resembling a toothed rack, whereby the drive for the gearwheel (3) is achieved by means of a lug (5) on the ejector (1) which engages in a crank guide (6) provided on the gearwheel (3).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/053783 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Chipkartenaufnahme mit einem Auswerfer (1) und mindestens einem mit diesem gekoppelten Verriegelungsarm (2). Sie ist erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet, dass zur Steuerung des mindestens einen Verriegelungsarms (2) ein Zahnrad (3) vorgesehen ist, das in einen zahnstangenförmigen Abschnitt (4) der Verriegelungsarme (2) eingreift, wobei der Antrieb des Zahnrades (3) über eine Nase (5) des Auswerfers (1) erfolgt, die in einer an dem Zahnrad (3) vorgesehene Kulissenführung (6) eingreift.

Beschreibung

Chipkartenaufnahme mit einem Auswerfer und mindestens einem mit diesem gekoppelten Verriegelungsarm

5

Chipkartenaufnahmen dieser Art werden in solchen Fällen eingesetzt, wenn eine Chipkarte für einen Lese- oder Schreibvorgang in einem Gerät aufgenommen werden soll und es aufgrund des Charakters der Daten verhindert werden muß, daß die Chipkarte während des Schreib- oder Lesevorganges aus dem Gerät entfernt wird.

Solche Fälle sind beispielsweise gegeben, wenn Geldtransaktionen, beispielsweise bei dem Einsatz als Geldkarte, vorgenommen werden oder bei digitalen Fahrtenschreibern, bei denen zur Identifizierung des Fahrers bzw. der Speicherung von fahrer- und fahrzeugspezifischen Daten Chipkarten verwendet werden. Da Fahrtenschreiber in der Regel in gesetzlich vorgeschriebenen Fällen eingesetzt werden, liegen besonders hohe Sicherheitsanforderungen bezüglich der Manipulationssicherheit vor, damit die Beweiskraft der aufgezeichneten Daten sichergestellt ist. Am Beginn einer Fahrt wird die Chipkarte in den digitalen Fahrtenschreiber eingesteckt und in der eingesteckten Position verriegelt. Die Chipkarte darf nur bei entsprechender Ansteuerung des Geräts von diesem automatisch ausgeworfen werden.

Die genannten Chipkartenaufnahmen arbeiten vorzugsweise in einer halbautomatischen Betriebsweise, d. h. die Chipkarte wird manuell eingeschoben und durch diesen Einschubvorgang wird die Verriegelung aktiviert. Das Entriegeln und Auswerfen der Karte erfolgt dagegen automatisch, gesteuert von dem Gerät.

Wesentliche Maßnahmen zur Herstellung der Manipulationssicherheit ist das Vorsehen eines geeigneten Verriegelungsmechanismus. Bisher erfolgte diese Verriegelung über eine Ku-

lissenführung, die zwei Verriegelungsschieber betätigt. Diese Mechanik ist in einer sehr geringen Bauhöhe untergebracht. Als Führungselemente für die Querbewegung werden in die Schieber zwei gehärtete Stifte eingienietet, welche in Nuten
5 laufen. Ein weiterer gehärteter Stift ist auf der gegenüberliegenden Seite eingienietet und mit diesem erfolgt die Ansteuerung für die Querbewegung über die Kulissen. Diese Ausführung nach dem Stand der Technik weist eine Reihe von Problemen auf. Aufgrund der Führung von zwei Stiften in Nuten be-
10 steht selbst bei geringen Toleranzen ein großer Kippwinkel, z. B. bei einem Achsabstand von 10 mm und 0,1 mm Luft ergibt sich ein Winkelspiel von 8°. Im Betrieb ergibt sich das Problem, daß die eingienieteten Stifte teilweise relativ hohe Kräfte aufnehmen und die Einpreßtiefe des Zylinders sehr ge-
15 ring ist, zumal hier noch eine Vertiefung für das Versenken der Vernietung abgezogen werden muß. Daher können sich bei längerem Betrieb die Stifte lockern.

Bei der Herstellung hat es sich als kostensteigernd erwiesen,
20 daß die gehärteten Stifte nicht alle auf einer Seite angeordnet sind. Dadurch muß das Teil zweimal bearbeitet werden, wodurch sich die Fertigungskosten erhöhen. Da eine sehr geringe Bauhöhe für die Mechanik angestrebt wird und die Teile Relativbewegungen zueinander ausführen und sich dabei nicht ver-
25 haken dürfen, müssen die Vernietungen versenkt sein. Auch dies führt zu erhöhten Kosten.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Chipkartenaufnahme anzugeben, bei der die Verriegelung manipulationssicher ist
30 und dabei kostengünstig ausgeführt werden kann. Dabei soll eine geringe Bauhöhe möglich sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Chipkartenaufnahme der eingangs genannten Art gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß zur Steuerung des mindestens einen Verriegelungsarms ein Zahnrad vorgesehen ist, das in einen zahn-
35 stangenförmigen Abschnitt der Verriegelungsarme eingreift,

wobei der Antrieb des Zahnrades über eine Nase des Auswerfers erfolgt, die in eine an dem Zahnrad vorgesehene Kulissenführung eingreift.

5 Bezüglich der Funktion ist die erfindungsgemäße Chipkartenaufnahme vorteilhaft, da über die Kulissenführung das Zeitverhalten der Verriegelung und des Auswerfens eingestellt werden kann. Außerdem bilden sich keine langen Toleranzketten über die Nieten in den Führungen. Die Verriegelungsarme können als Schieber ausgeführt und beliebig V-förmig angeordnet
10 werden, wodurch sich beim Verschließen der Chipkartenaufnahme eine Relativbewegung der Verriegelungsschieber in dieselbe Richtung ergibt, in der auch die Karte eingesteckt wird, bzw. in die sie ausgeworfen wird. Die auftretenden Kräfte werden
15 nun nicht mehr über die Nieten aufgefangen, sondern über ein solides Zahnrad und dessen Lagerstelle, so daß das Problem der Lockerung der Nieten nicht mehr auftreten kann.

Bezüglich der Herstellung ist vorteilhaft, daß nun nur noch
20 ein einziger Niet notwendig ist. Darüber hinaus ist die Einpreßlänge am Auswerfer wesentlich länger als bei den Nieten nach dem Stand der Technik. Die Verlängerung der Einpreßlänge kann durch die Zuhilfenahme von Tiefzügen am Blechteil ermöglicht werden, wobei diese Möglichkeit dadurch gegeben
25 ist, daß bei der erfindungsgemäßen Gestaltung einer Chipkartenaufnahme die bewegten Teile nicht mehr übereinander gleiten und so Bauraum nach unten zur Verfügung steht. Da mehrere Nieten wegfallen, reduzieren sich auch die Fertigungskosten für das Zuführen der Nieten in die Bohrungen sowie das anschließende Vernieten. Da die Teile nun nicht mehr übereinander
30 gleiten, ergibt sich der Vorteil, daß die Stanzteile in Bezug auf eine Gradbildung beim Stanzen weniger kritisch sind. Umseitiges Vernieten ist ebenfalls nicht mehr erforderlich.

35

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- 5 Figur 1 eine dreidimensionale Darstellung einer erfindungsgemäßen Chipkartenaufnahme bei vollständig eingeschobener Chipkarte,
- 10 Figur 2 eine detaillierte Darstellung des Verriegelungsmechanismus der Chipkartenaufnahme von Figur 1,
- Figur 3 die Chipkartenaufnahme von Figur 1 und 2 bei teilweise geöffneter Verriegelung,
- 15 Figur 4 die Chipkartenaufnahme der Figuren 1 und 3 bei ausgeworfener Chipkarte,
- Figur 5 eine detaillierte Darstellung des Verriegelungsmechanismus im Betriebszustand von Figur 3 und
- 20 Figur 6 einen Längsschnitt durch den Verriegelungsmechanismus von Figur 5.

Die Figur 1 zeigt eine dreidimensionale Ansicht einer erfindungsgemäßen Chipkartenaufnahme. Im dargestellten Betriebszustand ist eine Chipkarte 10 in die Chipkartenaufnahme vollständig eingeführt. Es ist ein Auswerfer 1 vorgesehen, der über die beiden Mitnehmer 14 mit der Chipkarte 10 in Kontakt ist und über die beiden Mitnehmer 14 die Chipkarte 10 auswerfen kann. Der Auswerfer 1 wird durch einen Schieber 13, der in den Auswerfer 1 eingreift, betätigt. Der Schieber 13 wiederum wird über einen Antrieb betätigt, der jedoch nicht dargestellt ist und auch nicht Gegenstand der Erfindung ist.

Die eingeführte Chipkarten 10 ist über zwei Verriegelungsschieber 2 in der eingeschobenen Position verriegelt. Dazu sind an den Verriegelungsschiebern 2 Endabschnitte 11 vorgesehen, die im verriegelten Zustand vor die Chipkarte 10 ge-

schoben sind und daher die Chipkarte 10 nicht mehr entnommen werden kann.

Der Antrieb der Verriegelungsschieber 2 erfolgt über ein
5 Zahnrad 3, das zwei gezahnte Bereiche aufweist, die mit zahnstangenförmigen Abschnitten 4 der Verriegelungsschieber 2 in Eingriff stehen. Über eine Drehung des Zahnrades 3 im Uhrzeigersinn werden die Verriegelungsschieber 2 nach außen geschoben, so daß die Überdeckung 11 der Verriegelungsschieber mit
10 der Chipkarte 10 aufgehoben wird und die Chipkarte entnommen werden kann.

Der Antrieb des Zahnrades 3 erfolgt über einen Stift 5, der am vorderen Ende des Auswerfers 1 angeordnet ist, und der in
15 eine Kulissenführung 6 eingreift, die an dem Zahnrad 3 gebildet ist. Das Zusammenwirken des Stifts 5 des Auswerfers 1 mit der Kulissenführung 6 ist in der Figur 2 im Detail dargestellt. Die Kulissenführung 6 weist zwei zueinander winkelige Abschnitte 8 und 9 auf, wobei sich der erste Abschnitt 8 quer
20 zur Auswurfrihtung erstreckt, wenn die Chipkarte 10, wie im dargestellten Fall, eingeschoben ist. In einem Winkel von ca. 120° gegenüber dem ersten Abschnitt 8 erstreckt sich der zweite Kulissenabschnitt 9.

25 Der Auswurfvorgang läuft folgendermaßen ab. Der zentrale Auswerfer 1, welcher in der Figur 2 gestrichelt dargestellt ist, und der eine Kraft von einem Auswurfgetriebe auf das Verriegelungssystem weiterleitet, greift mit dem Stift 5 in den ersten Abschnitt 8 der Kulissenführung 6 ein. Statt eines eingeneteten Stifts, wie dargestellt, können auch andere Mittel eingesetzt werden, z. B. tiefgezogene Elemente an einem aus
30 Blech gefertigten Auswerfer, angespritzte Kunststoffelemente usw.. Die sichelförmige, durch zwei Abschnitte gebildete Kulissenführung ermöglicht, daß zwei Arbeitsschritte durchgeführt werden. Bei einer Verschiebung des Auswerfers 1 in Auswurfrihtung übt der Stift 5 eine Kraft auf das Zahnrad 3 derart aus, daß dieses eine Drehbewegung ausführt. Die Zähne

des Zahnrades 3 greifen in zahnstangenförmige Abschnitte 4 der Verriegelungsschieber 2 ein und verschieben diesen nach außen. Gleichzeitig mit der Öffnung der Verriegelung wird die Chipkarte 10 um eine kleine Wegstrecke nach außen befördert.

5

Da die Verriegelungsschieber 2 nur einen relativ kleinen Weg im Vergleich zum Auswurfweg der Chipkarte 10 bewältigen müssen, muß nach dem kompletten Öffnung der Verriegelung die Drehbewegung des Zahnrades 3 von der Auswurfbewegung entkop-

10 pelt werden. Diese Entkopplung wird dadurch realisiert, daß die Bewegungsrichtung des Auswerfers 1 mit der Richtung des zweiten Abschnitts 9 der Kulissenführung 6 übereinstimmt, wenn die Verriegelung gelöst ist. Nachdem nämlich das Zahnrad 3 soweit gedreht ist, daß die Verriegelung geöffnet ist,

15 liegt der zweite Abschnitt 9 der Kulissenführung 6 über einer Führungsnut 7, die in Auswurfrichtung verläuft und die sicherstellt, daß der Auswerfer 1 in Auswurfrichtung bewegt wird. Bei einer weiteren Auswurfbewegung des Auswerfers 1 wird daher keine Kraft mehr auf das Zahnrad 3 und die Verrie-

20 gelungsschieber 2 ausgeübt, so daß diese in ihrer Position verbleiben und gleichzeitig ein Verrutschen der Verriegelungsschieber 2 nach innen verhindert ist.

In den Figuren 3 und 4 sind zwei Momentaufnahmen bei dem Aus-

25 werfen einer Chipkarte 10 dargestellt. In der Figur 3 hat sich das Zahnrad 3 bereits teilweise gedreht und die Verriegelungsschieber 2 haben sich teilweise geöffnet. Die Position der Chipkarte 10 in der Chipkartenaufnahme hat sich minimal nach außen verschoben. In der Figur 4 ist die Chipkarte 10

30 bereits weitgehend ausgeworfen. Die Verriegelung ist vollständig geöffnet, d. h. die Verriegelungsschieber 2 sind in ihrer äußersten Position. Wie anhand der Position des Stifts 5 in der Kulissenführung 6 zu erkennen ist, steht noch ein weiterer Spielraum zum weiteren Auswerfen der Chipkarte 10

35 zur Verfügung, so daß die Chipkarte 10 von einem Benutzer gut gegriffen und herausgenommen werden kann.

Die Figur 5 zeigt eine detailliertere Darstellung der Zwischenposition von Figur 3. Den durch die in der Figur 5 markierte Längsachse A-A verlaufenden Längsschnitt zeigt die Figur 6. Dort ist die extrem flache Bauweise des Verriegelungsmechanismus gut zu erkennen. Im Vergleich zu der Dicke der Chipkarte 10 ergibt sich, daß die Höhe des Verriegelungsmechanismus ca. 4 mm beträgt. Unterhalb des Verriegelungsmechanismus befindet sich noch eine Abdeckung 12, die in die Höhe von 4 mm bereits eingerechnet ist.

10

Beim Einführen einer Chipkarte laufen die gleichen Schritte ab, jedoch in umgekehrter Reihenfolge. Zunächst wird die Chipkarte 10 eingeführt und dabei über die Mitnehmer 14 der Auswerfer 1 zurückgeschoben. Anschließend, wenn der Stift 5 in den ersten Abschnitt der Kulissenführung 6 eintritt, bewirkt das Einschieben der Chipkarte eine Drehbewegung des Zahnrades 3 im Gegenuhrzeigersinn und dadurch ein Verschieben der Verriegelungsschieber 2 nach innen, wodurch sich die Endabschnitte 11 der Verriegelungsschieber 2 vor die Chipkarte 10 schieben, so daß diese in der eingeschobenen Position verriegelt ist und nicht manuelle entnommen werden kann. Anschließend kann ein Lese- oder Schreibvorgang zwischen dem Gerät, dessen Teil die Chipkartenaufnahme ist, und dem Chip der Chipkarte beginnen.

25

Patentansprüche

1. Chipkartenaufnahme mit
- einem Auswerfer (1) und
5 - mindestens einem mit diesem gekoppelten Verriegelungsarm (2),
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
zur Steuerung des mindestens einen Verriegelungsarms
(2) ein Zahnrad (3) vorgesehen ist, das in einen zahn-
10 stangenförmigen Abschnitt (4) der Verriegelungsarme (2)
eingreift, wobei der Antrieb des Zahnrades (3) über ei-
ne Nase (5) des Auswerfers (1) erfolgt, die in eine an
dem Zahnrad (3) vorgesehene Kulissenführung (6) ein-
greift.
- 15 2. Chipkartenaufnahme nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Nase ein an dem Auswerfer (1) angebrachter Stift
(5) ist, der sich durch die Kulissenführung (6) er-
20 streckt und auf der anderen Seite der Kulissenführung
(6) in eine Führungsnut (7) hineinreicht, wobei die
Führungsnut (7) in der Auswurfrichtung verläuft.
- 25 3. Chipkartenaufnahme nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Kulissenführung (6) zwei zueinander winkelige Ab-
schnitte (8, 9) aufweist, wobei der erste Abschnitt (9)
bei eingesteckter Chipkarte (10) im wesentlichen quer
zur Auswurfrichtung verläuft und sich die Nase (5)
30 durch den ersten Abschnitt (8) erstreckt, und wobei der
zweite Abschnitt (9) bei ausgeworfener Chipkarte (10)
in Auswurfrichtung verläuft und sich die Nase (5) durch
den zweiten Abschnitt (9) erstreckt.
- 35 4. Chipkartenaufnahme nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß

der Winkel zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt (8, 9) 120° bis 135° beträgt.

5. Chipkartenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
das Zahnrad (3) an den beiden bei eingesteckter Chip-
karte (10) im wesentlichen quer zur Auswurfrichtung
verlaufenden Bereichen Zähne aufweist, die jeweils ei-
nen Verriegelungsarm (2) betätigen.
- 10 6. Verwendung der Chipkartenaufnahme nach einem der An-
sprüche 1 bis 5 in einem digitalen Fahrtenschreiber.

FIG 1

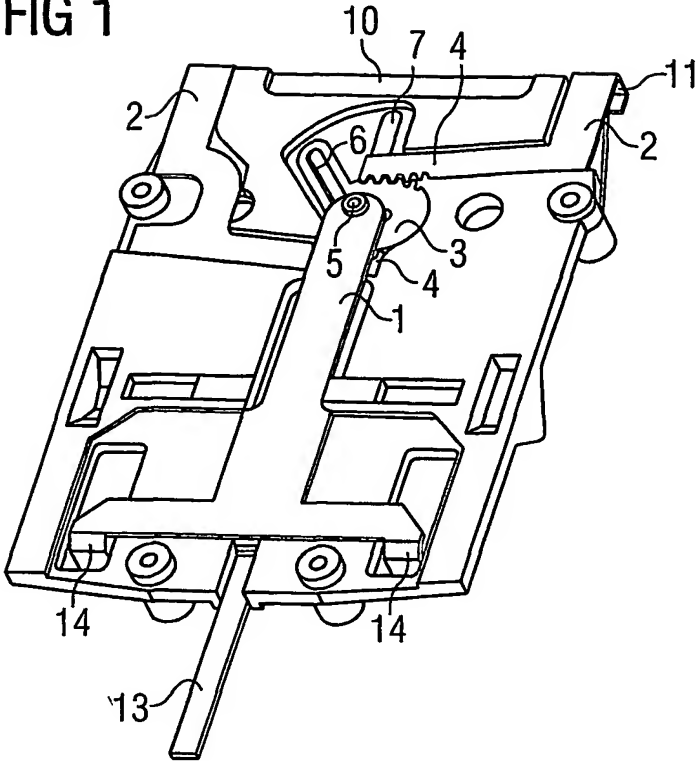
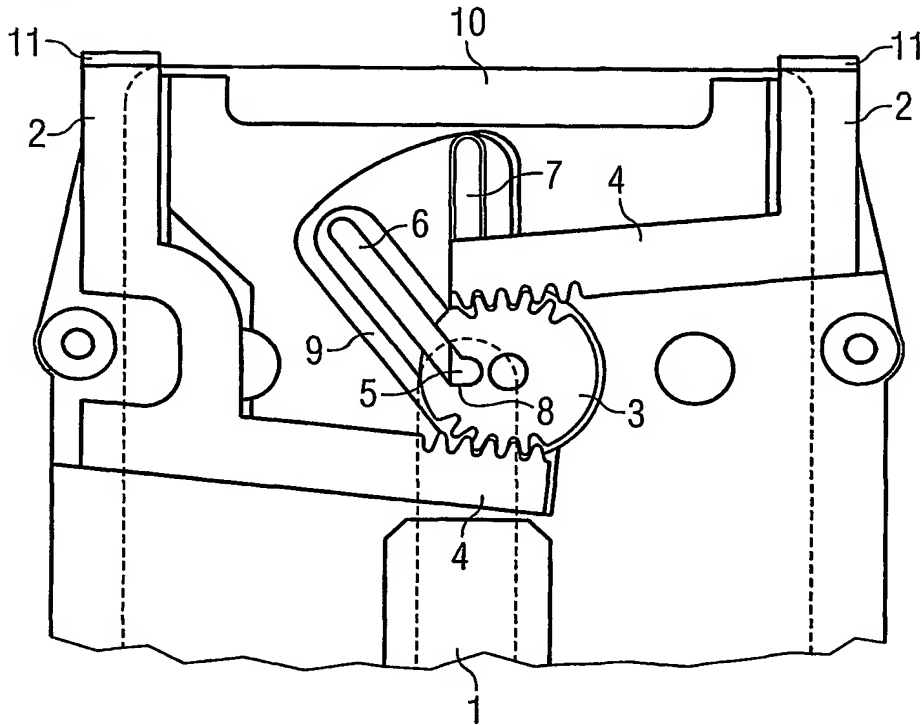


FIG 2



2/3

FIG 3

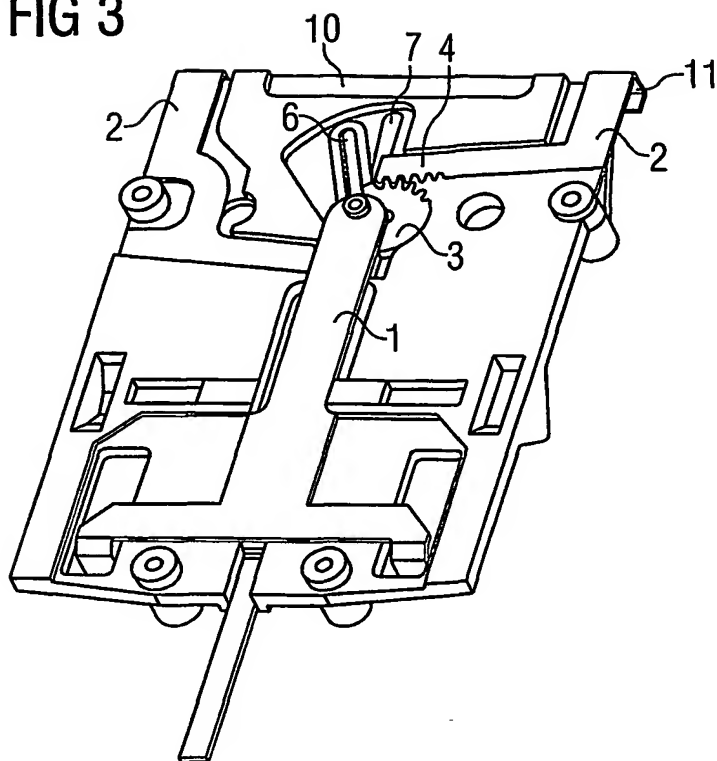


FIG 4

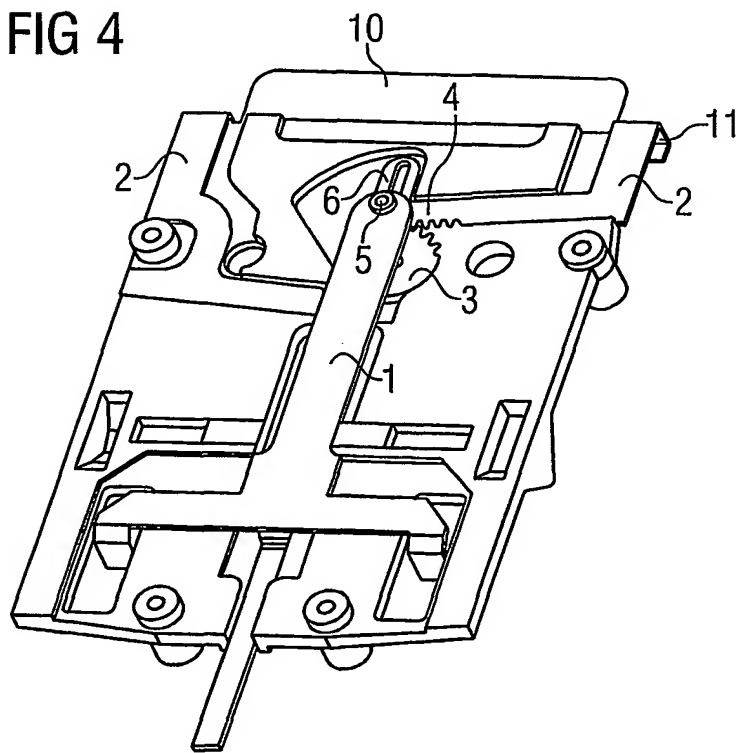


FIG 5

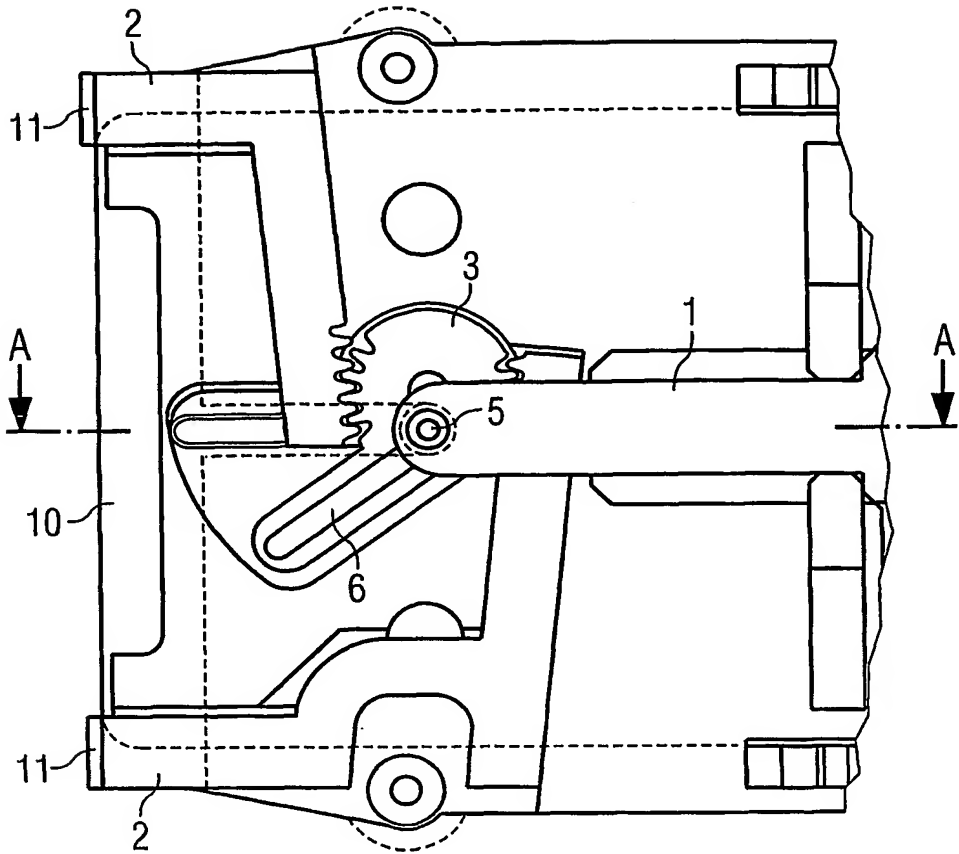
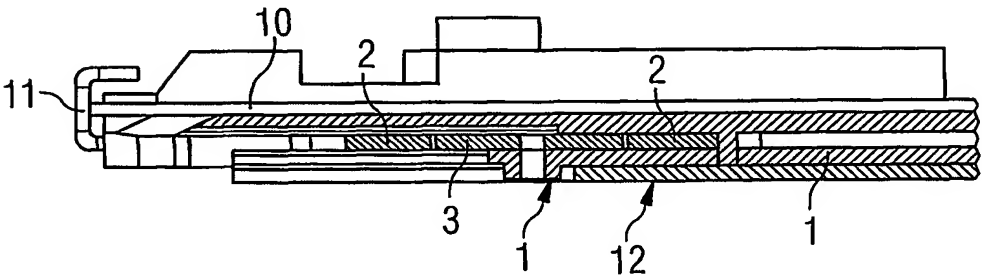


FIG 6 A-A



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/03727

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G06K13/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 490 792 A (SUGITA NAOKI) 13 February 1996 (1996-02-13) column 4, line 10 -column 5, line 7 figures 4,5	1,6
A	US 5 879 175 A (HAMADA MAKOTO ET AL) 9 March 1999 (1999-03-09) column 3, line 61 -column 4, line 8 column 4, line 65 -column 5, line 37 figures 1,2	1,2,5,6
A	US 6 155 853 A (KAJIURA MOTOMU) 5 December 2000 (2000-12-05) column 10, line 60 -column 11, line 65 column 12, line 19 - line 28 figures 2,7,8,10	1-6
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

A document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 April 2004

Date of mailing of the international search report

21/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bhalodia, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 03/03727

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO 96 32694 A (WHITAKER CORP ;MURAMATSU HIDENORI (JP); UMEZAWA HIROYUKI (JP); HAN) 17 October 1996 (1996-10-17) page 6, line 35 - line 43 figures 1-4</p>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/03727

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5490792	A	13-02-1996	JP 6048048 U	28-06-1994
US 5879175	A	09-03-1999	NONE	
US 6155853	A	05-12-2000	JP 7192805 A	28-07-1995
			US 6045377 A	04-04-2000
			US 5899763 A	04-05-1999
			DE 69430380 D1	16-05-2002
			DE 69430380 T2	24-10-2002
			EP 0729655 A1	04-09-1996
			SG 48117 A1	17-04-1998
			SG 85679 A1	15-01-2002
			TW 404520 Y	01-09-2000
			TW 437990 Y	28-05-2001
			WO 9514317 A1	26-05-1995
WO 9632694	A	17-10-1996	CN 1186557 A	01-07-1998
			WO 9632694 A1	17-10-1996

PCT/DE 03/03727

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Januar 2004)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03727

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>WO 96 32694 A (WHITAKER CORP ;MURAMATSU HIDENORI (JP); UMEZAWA HIROYUKI (JP); HAN) 17. Oktober 1996 (1996-10-17) Seite 6, Zeile 35 - Zeile 43 Abbildungen 1-4</p>	1

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03727

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5490792	A	13-02-1996	JP	6048048 U	28-06-1994
US 5879175	A	09-03-1999	KEINE		
US 6155853	A	05-12-2000	JP	7192805 A	28-07-1995
			US	6045377 A	04-04-2000
			US	5899763 A	04-05-1999
			DE	69430380 D1	16-05-2002
			DE	69430380 T2	24-10-2002
			EP	0729655 A1	04-09-1996
			SG	48117 A1	17-04-1998
			SG	85679 A1	15-01-2002
			TW	404520 Y	01-09-2000
			TW	437990 Y	28-05-2001
			WO	9514317 A1	26-05-1995
WO 9632694	A	17-10-1996	CN	1186557 A	01-07-1998
			WO	9632694 A1	17-10-1996

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.